

S/N unknown

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kobayashi et al. Serial No.: unknown
Filed: concurrent herewith Docket No.: 10873.769US01
Title: CATHODE RAY TUBE

PATENT

JC997 U.S. PTO
09/911170



CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EL920771759US

Date of Deposit: July 23, 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: 

Name: Omesh Singh

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Applicants enclose herewith one certified copy of a Japanese application, Serial No. 2000-236739, filed August 4, 2000, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

Dated: July 23, 2001

By: 

Douglas P. Mueller
Reg. No. 30,300

DPM/jlc

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S. PTO
09/911170
07/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月 4日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-236739

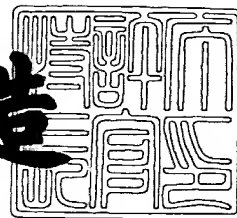
出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 6月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3056499

【書類名】 特許願

【整理番号】 R4080

【提出日】 平成12年 8月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01J 29/07

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

【氏名】 小林 宏史

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

【氏名】 出見 由和

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095555

【弁理士】

【氏名又は名称】 池内 寛幸

【電話番号】 06-6361-9334

【選任した代理人】

【識別番号】 100076576

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 公博

【選任した代理人】

【識別番号】 100107641

【弁理士】

【氏名又は名称】 鎌田 耕一

【選任した代理人】

【識別番号】 100110397

【弁理士】

【氏名又は名称】 厩丘 圭司

【選任した代理人】

【識別番号】 100115255

【弁理士】

【氏名又は名称】 辻丸 光一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100115152

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒田 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012162

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004605

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 陰極線管

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子ビーム通過用の開孔の列が配列された有効域と、前記有効域の横方向における外側に形成されたデッドスペースとを有するシャドウマスクを備えた陰極線管であって、電子ビーム射突時における前記デッドスペースの熱膨張を小さくして、前記デッドスペースと隣接する前記開孔の列の移動を抑えるように、前記デッドスペースの熱容量が確保されていることを特徴とする陰極線管。

【請求項 2】 電子ビーム通過用の開孔の列が配列された有効域と、前記有効域の横方向における外側に形成されたデッドスペースとを有するシャドウマスクを備えた陰極線管であって、前記デッドスペースに、前記開孔の列方向に延びたスリットが形成されていることを特徴とする陰極線管。

【請求項 3】 前記スリットは、間隙を介して互いに対向する傾斜面を有したスリットを含み、前記傾斜面は、前記デッドスペースに入射する電子ビームの光束を遮光するような傾斜角で形成されている請求項 2 に記載の陰極線管。

【請求項 4】 前記デッドスペースへ電子ビームが到達しないように前記電子ビームを遮蔽するエレクトロンシールドがさらに設けられている請求項 2 又は 3 に記載の陰極線管。

【請求項 5】 前記シャドウマスクの横方向の外縁は円弧状に形成され、前記円弧の曲率半径が 5 0 0 0 ～ 6 0 0 0 mm である請求項 2 から 4 のいずれかに記載の陰極線管。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビ受像機、コンピュータディスプレイ等に用いられるシャドウマスク型の陰極線管に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来のカラー陰極線管の一例の断面図を図 5 に示す。本図に示したカラー陰極線管 1 は、内面に蛍光体スクリーン面 2 a が形成された実質的に長方形のフェイスパネル 2 を有しており、フェイスパネル 2 の後方にはファンネル 3 が接続されている。ファンネル 3 のネック部 3 a には電子銃 4 が内蔵されており、電子ビームを偏向走査するために、ファンネル 3 の外周面上には偏向ヨーク 5 が設けられている。

【 0 0 0 3 】

また、蛍光体スクリーン面 2 a に対向してシャドウマスク 6 が設けられており、支持体 8 によって保持された一对のマスクフレーム 7 に、シャドウマスク 6 が固着されて色選別電極 9 を形成している。10 は電子ビーム軌跡を示している。

【 0 0 0 4 】

シャドウマスク 6 は、平板に電子ビーム通過孔である開孔がエッチングにより多数形成されており、電子銃 4 から発射される 3 本の電子ビームに対して色選別の役割を果たすものである。支持体 8 によって保持された一对のマスクフレーム 7 に、シャドウマスク 6 が固着されて色選別電極 9 を形成している。

【 0 0 0 5 】

カラー陰極線管では、電子ビームの射突による熱膨張によって、電子ビーム通過孔が変位して、電子ビーム通過孔を通過する電子ビームが所定の蛍光体に正しく当たらなくなり、色むらが発生するというドーミング現象が生じる。このため、シャドウマスク 6 の温度上昇による熱膨張を吸収できるような引張力をあらかじめ加えて、シャドウマスク 6 をマスクフレーム 7 に架張保持することが行われている。

【 0 0 0 6 】

このような、架張保持によれば、シャドウマスク 6 の温度が上昇しても、シャドウマスク 6 の開孔と蛍光体スクリーン面 2 a の蛍光体ストライプとの相互位置のずれを低減することができる。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記のような従来のカラー陰極線管には以下のような問題があ

った。図 6 は、図 5 に示した色選別電極 9 の斜視図を示している。シャドウマスク 6 には、11 で示した有効域と 12 で示したデッドスペースとを有しており、有効域 11 に電子ビーム通過孔である開孔 13 が列状に多数形成されている。縦方向（画面垂直方向）に隣接する開孔 13 は、ブリッジ 14 でつながっている。シャドウマスク 6 は、矢印 Y 方向に引張力が印加された状態で、マスクフレーム 7 に架張保持されている。

【0008】

本図に示したようなシャドウマスク 6 では、電子ビームの射突によるシャドウマスク 6 の熱膨張によって、例えば横方向に隣接する開孔 13 の列間の領域 15 に、矢印 a で示した方向に応力が加わる。このような応力が加わると、領域 15 には、しわが発生し、開孔 13 は横方向に変位することになる。このようないわゆる局所ドーミング現象が発生すると、電子ビームのミスランディングが生じ、色ずれ、色むら、及び輝度低下の原因となるという問題があった。

【0009】

また、デッドスペース 12 には、開孔が形成されていないため、開孔 13 の形成された有効域 11 に比べて熱膨張の割合が大きく、デッドスペース 12 に隣接した開孔列は、この熱膨張の差により変位することになる。このため、領域 11 に隣接した開孔列では、局所ドーミング現象による開孔列の移動の程度が大きくなる。

【0010】

このような、局所ドーミング現象は、前記のようなシャドウマスクの架張保持によっても十分に防止できなかった。

【0011】

本発明は、前記のような従来の問題を解決するものであり、デッドスペースの熱容量を大きくすることにより、局所ドーミング現象による色電子ビームのミスランディングを防止して、色ずれ、色むら、及び輝度低下を防止した陰極線管を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明の陰極線管は、電子ビーム通過用の開孔の列が配列された有効域と、前記有効域の横方向における外側に形成されたデッドスペースとを有するシャドウマスクを備えた陰極線管であって、電子ビーム射突時における前記デッドスペースの熱膨張を小さくして、前記デッドスペースと隣接する前記開孔の列の移動を抑えるように、前記デッドスペースの熱容量が確保されていることを特徴とする。前記のような陰極線管によれば、デッドスペースの熱容量を大きくしているので、温度上昇時においてデッドスペースの熱膨張を小さくすることができる。このため、デッドスペースと隣接する有効域における開孔列への応力の印加を抑えることができ、局所ドーミング現象の発生も抑えることができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の別の陰極線管は、電子ビーム通過用の開孔の列が配列された有効域と、前記有効域の横方向における外側に形成されたデッドスペースとを有するシャドウマスクを備えた陰極線管であって、前記デッドスペースに、前記開孔の列方向に延びたスリットが形成されていることを特徴とする。前記のような陰極線管によれば、熱膨張により発生した応力をスリット部分で吸収することができるので、デッドスペースと隣接する有効域における開孔列への応力の印加をより抑えることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記スリットは、間隙を介して互いに対向する傾斜面を有したスリットを含み、前記傾斜面は、前記デッドスペースに入射する電子ビームの光束を遮光するような傾斜角で形成されていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、前記デッドスペースへ電子ビームが到達しないように前記電子ビームを遮蔽するエレクトロンシールドがさらに設けられていることが好ましい。前記のような陰極線管によれば、デッドスペースには、直接電子ビームが当たらないので、シャドウマスクの温度上昇を抑えることができる。

【 0 0 1 6 】

また、前記シャドウマスクの横方向の外縁は円弧状に形成され、前記円弧の曲

率半径が5000～6000mmであることが好ましい。前記のような陰極線管によれば、外縁を円弧状に形成しても、デッドスペースの面積の減少を抑えることができるので、熱容量の確保に有利となる

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について、図面を用いて説明する。図1に、色選別電極の一実施形態の斜視図を示している。本図に示した色選別電極15は、長辺フレームである対向する一对の支持体16に短辺フレームである一对の弾性部材17が固定された長形状の枠体に、シャドウマスク18が溶接等で固着されたものである。シャドウマスク18のうち、19で示した領域が有効域で、20で示した領域がデッドスペースである。

【0018】

有効域19には、電子ビーム通過孔である略スロット形の開孔21がエッチングにより形成されている。縦方向に隣接する開孔21は、ブリッジ22でつながっている。本図に示したものは、テンション方式が用いられており、シャドウマスク18は主に矢印Y方向に引張力が加わった状態で、支持体16間に架張保持されている。

【0019】

図2は、図1に示したシャドウマスク18の平面図の一部を示している。本実施形態に係るシャドウマスク18は、図6に示したような従来例と比べ、デッドスペース20の横方向の長さが長く、デッドスペースの面積を大きくしている。デッドスペース20の上下端における幅は、60cm(25インチ)の陰極線管において、従来6mm程度であったが、本発明では7.5～12mmの範囲に設定される。

【0020】

このように、デッドスペースの面積を大きくしたことにより、デッドスペース20における熱容量が大きくなるので、温度上昇時においてデッドスペース20の熱膨張を小さくすることができる。このため、デッドスペース20と隣接する有効域19における開孔列への応力の印加を抑えることができ、局所ドーミング

現象の発生も抑えることができる。

【0021】

図1に示した実施形態では、デッドスペース20にスリット23を形成した例を示しているが、スリット23を形成していない場合であっても前記のような効果は得られる。図1に示した実施形態では、スリット23による開口の分、デッドスペース20の熱容量は小さくなるが、スリット23の幅は、開孔21の幅と比べると狭く、デッドスペース20には依然として十分な熱容量が確保されている。

【0022】

デッドスペース20に、スリット23を形成したことにより、熱膨張により発生した応力をスリット23で吸収することができるので、デッドスペース20と隣接する有効域19における開孔列への応力の印加をより抑えることができる。

【0023】

また、スリット23の形成により、デッドスペース20の端部（有効域19とは反対の側）への熱伝達が行われにくくなり、デッドスペース20の温度上昇が抑制される。図2ではスリットを3列設けた例を示しているが、スリットは1列でもよい。また、スリットは上下方向に長い1本のものでもよいし、図2に示すような複数個を上下方向に配列したものでもよい。

【0024】

また、架張保持の際に横方向の縮み量が大きくなると、シャドウマスクにしわが発生し易くなるため、シャドウマスクの外縁2辺を内側に凹んだ円弧状に形成することが行われている。図2の例では外縁24が円弧状に形成されている。通常、この円弧の曲率半径は25～29インチの4：3の陰極線管において3000mm程度であるが、本発明ではそれ以上の曲率半径を有しており、本実施形態では5000～6000mmとすることが好ましい。このように曲率半径を大きくすることにより、外縁24を円弧状に形成したことによるデッドスペース20の面積の減少を小さく抑えることができるので、熱容量の確保に有利となる。

【0025】

図3は、図2のI-I線における断面図を示している。本図に示したように、

デッドスペース 20 に形成されているスリット 23 は、間隙 25 を介して互いに対向する傾斜面 26 を有している。傾斜面 26 の傾斜の方向は、シャドウマスク 18 の裏面 18 a から表面 18 b に行くにつれて、有効域 19 とデッドスペース 20 との境界線 27 側に傾斜する方向である。

【0026】

なお、本図では図示していないが、もう一方のデッドスペース 20 においても、間隙を介して互いに対向する傾斜面を有したスリットが形成されており、傾斜面の傾斜の方向は、シャドウマスク 18 の裏面 18 a から表面 18 b に行くにつれて、有効域 19 とデッドスペース 20 との境界線側に傾斜する方向である。

【0027】

本図に示したように、電子ビームの光束 28、29 は、矢印 b 方向に進む。この場合、有効域 19 の光束 28 は開孔 21 を通過するが、デッドスペース 20 の光束 29 はスリット 23 の傾斜面 26 によって、遮光されることになる。このことは、もう一方のデッドスペース 20 においても同様である。

【0028】

すなわち、本実施形態では、デッドスペース 20 にスリット 23 が形成されているが、スリット 23 の形成部では、電子ビームの光束は遮光されるので、光束の通過に関しては、スリットの形成されていないシャドウマスクと実質的に同じになる。

【0029】

なお、図 3 は、スリット 23 は、シャドウマスクの表面から裏面にかけて完全に貫通している場合で説明したが、対向する傾斜面との間の間隙に微小なつながり部分があってもよい。このような場合であっても、応力の吸収効果を発揮することができ、遮光が確実になる。

【0030】

また、スリットの傾斜角は、図 3 に示したものに限るものではなく、応力を吸収し、電子ビームを遮光できる範囲で適宜決定すればよい。例えば、垂直面同士が対向して形成されたスリットでもよい。

【0031】

図4は、本実施形態に係るカラー陰極線管の断面図の一部を示した図である。フェイスパネル2、蛍光体スクリーン面2a、及びファンネル3は、図6に示したものと同様の構成である。

【0032】

本図に示した陰極線管は、図1に示した色選別電極15を備えており、さらにエレクトロンシールド30を備えている。線31で示したように、電子ビームは、有効域19とデッドスペース20との境界線27までは到達するが、線32で示したように、電子ビームはエレクトロンシールド30により遮られて、デッドスペース20へは到達しない。このため、デッドスペース20には、直接電子ビームが当たらないので、シャドウマスク18の温度上昇を抑えることができる。

【0033】

このように、エレクトロンシールド30により、デッドスペース20へは、電子ビームが直接当たらないが、有効域19に当たり乱反射した電子ビームの一部は、デッドスペース20へ当たることになる。この場合であっても、シャドウマスク18は、前記のようにデッドスペース20の面積を大きくし熱容量を大きくしているので、温度上昇時におけるデッドスペース20の熱膨張を小さくすることができ、局所ドーミング現象の発生も抑えることができる。

【0034】

なお、前記実施形態では、シャドウマスクを架張保持することを前提に説明したが、架張保持を行わない場合であっても、前記のような応力の吸収効果が得られる。したがって、プレス成形により曲面を形成した架張保持を行わないシャドウマスクについても本実施形態は有効である。

【0035】

また、シャドウマスクの有効域に多数の開孔が形成された例で説明したが、各開孔は、シャドウマスクの縦方向に伸びた1本のストライプ状の孔でもよい。デッドスペースのスリットについても同様である。

【0036】

【発明の効果】

以上のように、本発明の陰極線管によれば、シャドウマスクのデッドスペース

の熱容量が大きくなるので、温度上昇時においてデッドスペースの熱膨張を小さくすることができる。このため、デッドスペースと隣接する有効域における開孔列への応力の印加を抑えることができ、局所ドーミング現象の発生も抑えることができる。

【 0 0 3 7 】

また、デッドスペースに、さらにスリットを形成することにより、熱膨張により発生した応力をスリット部分で吸収することができるので、デッドスペースと隣接する有効域における開孔列への応力の印加をより抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る色選別電極の斜視図

【図 2】

本発明の一実施形態にシャドウマスクの平面図

【図 3】

本発明の一実施形態にシャドウマスクの断面図

【図 4】

本発明の一実施形態に係る陰極線管の一部の断面図

【図 5】

カラー陰極線管の一例の断面図

【図 6】

従来の色選別電極の一例の斜視図

【符号の説明】

1 5 色選別電極

1 8 シャドウマスク

1 9 有効域

2 0 デッドスペース

2 3 スリット

2 4 外縁

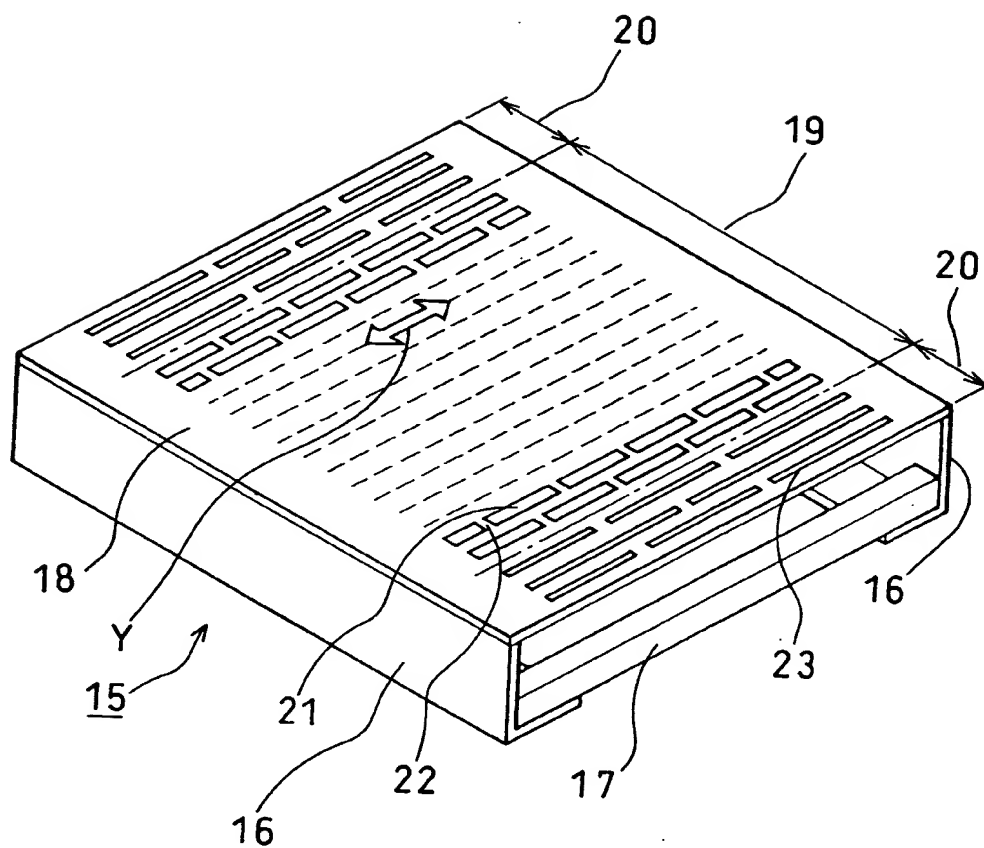
2 5 間隙

2 6 傾斜部

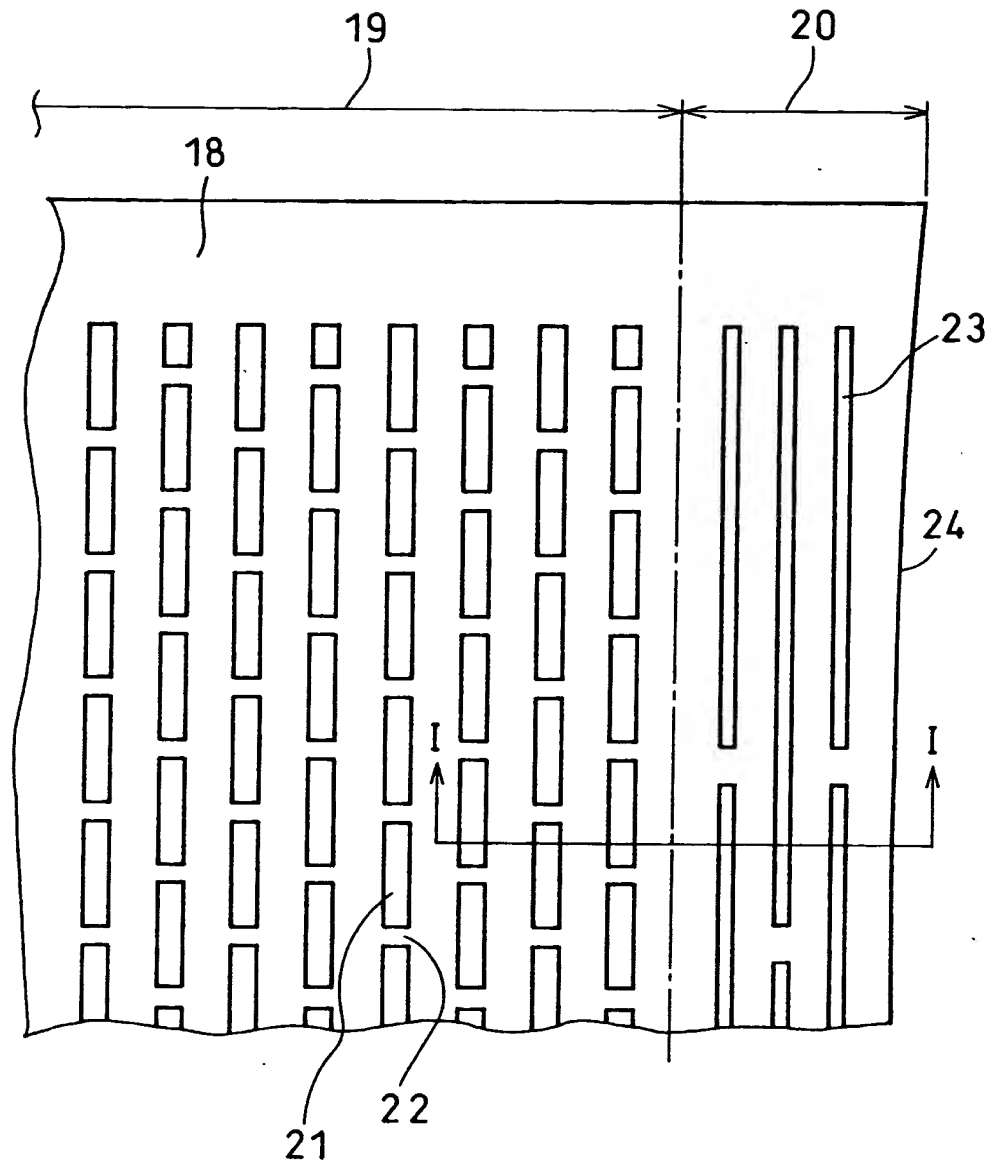
3 0 エレクトロンシールド

【書類名】 図面

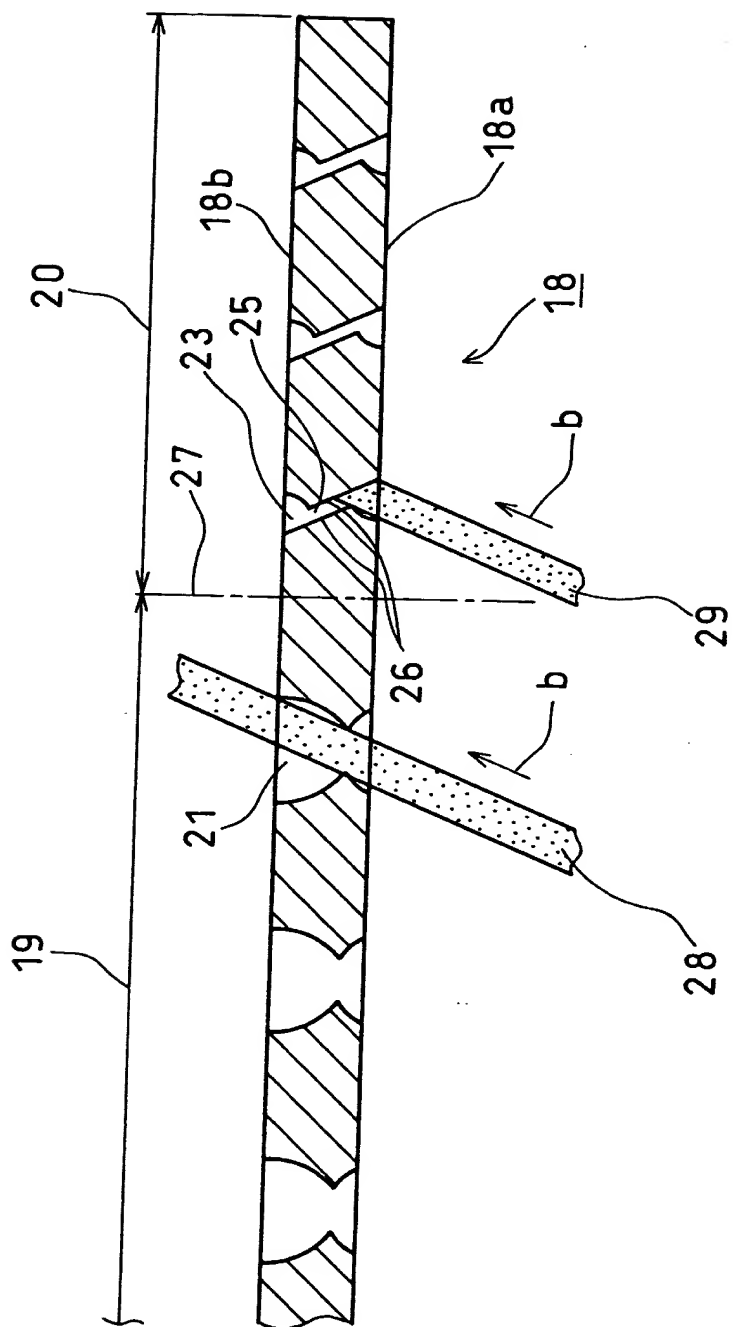
【図 1】



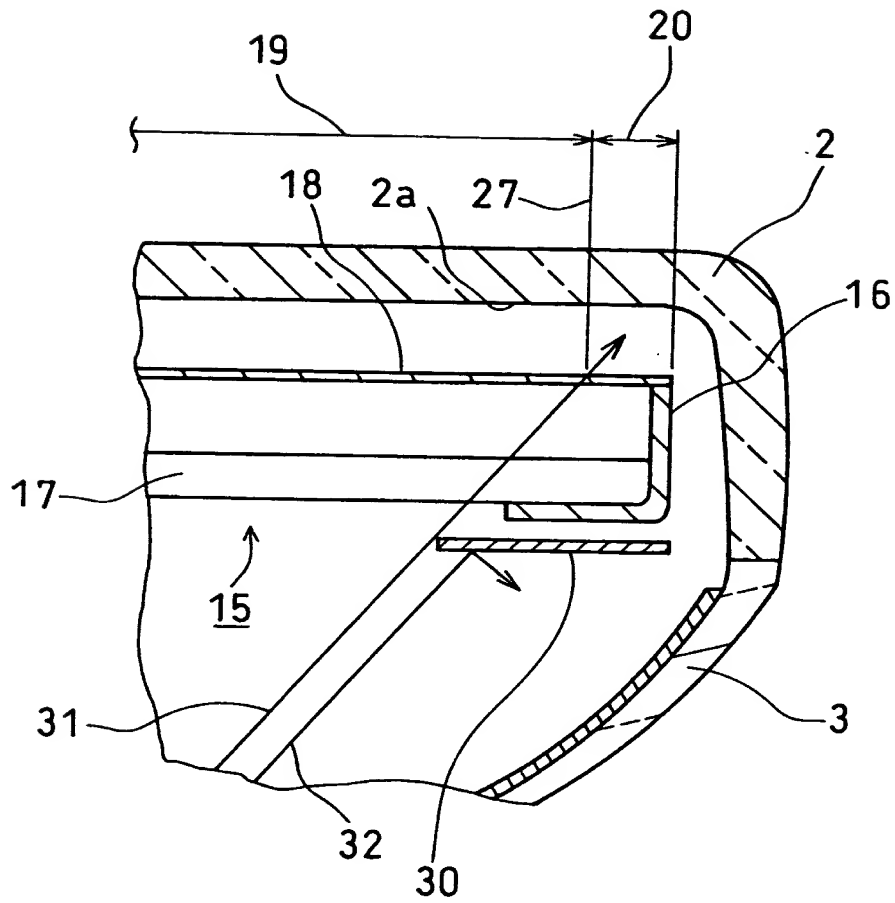
【図 2】



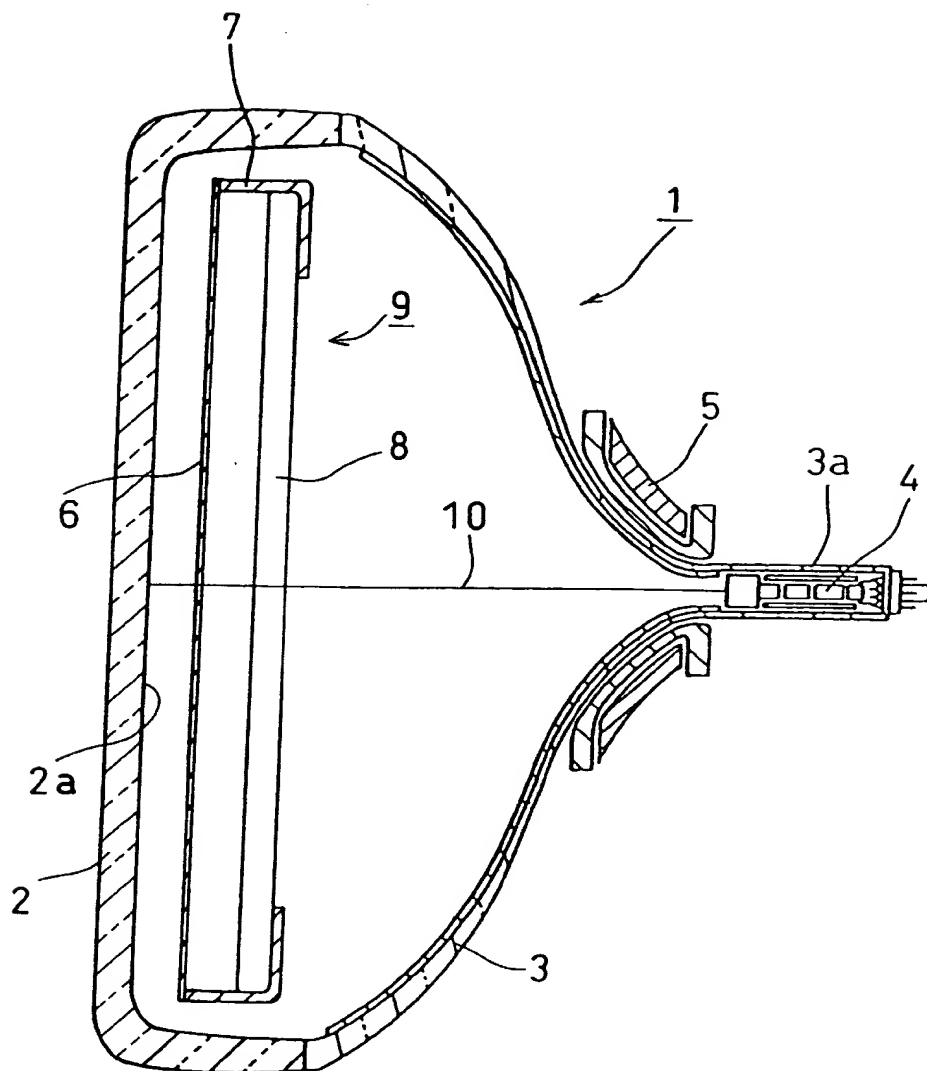
【図 3】



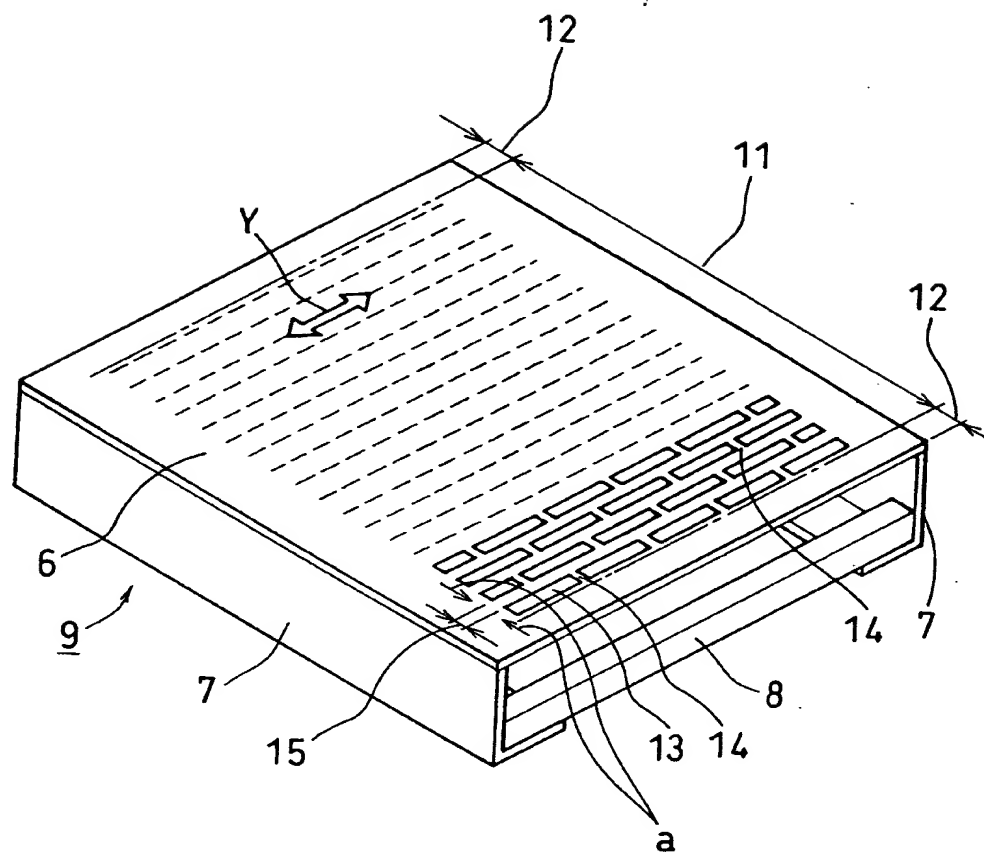
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デッドスペースの熱容量を大きくすることにより、局所ドーミング現象による色電子ビームのミスランディングを防止して、色ずれ、色むら、及び輝度低下を防止した陰極線管を提供する。

【解決手段】 電子ビーム通過用の開孔 2 1 の列が配列された有効域 1 9 と、有効域 1 9 の外側に形成されたデッドスペース 2 0 とを有するシャドウマスク 1 8 を備えた陰極線管において、電子ビーム射突時におけるデッドスペース 2 0 の熱膨張を小さくして、デッドスペース 2 0 と隣接する開孔 2 1 の列の移動を抑えるように、デッドスペース 2 0 の熱容量が確保されている。このことにより、温度上昇によるデッドスペース 2 0 の熱膨張を小さくでき、デッドスペース 2 0 と隣接する有効域 1 9 の開孔列への応力の印加を抑えることができるので、局所ドーミング現象の発生を抑えることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社

正本

經濟部智慧財產局專利核駁審定書

受文者：松下電器產業股份有限公司（代理人：

林鑑珠 先生）

地址：臺北市中山區長安東路二段一一二號九樓

發文日期：中華民國九十二年四月十日

發文字號：（九二）智專二（一）04090字

第〇九二二〇三六一八八〇號

一、申請案號數：〇九〇一一七八五九

二、發明名稱：陰極射線管

申請人：

名稱：松下電器產業股份有限公司

地址：日本

四、專利代理人：

姓名：林鑑珠 先生

地址：臺北市中山區長安東路二段一一二號九樓

五、申請日期：九十年七月二十三日

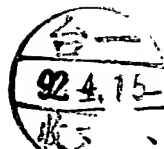
六、優先權項目：1 2000/08/04 日本 2000-236739

七、審查人員姓名：陳守治 委員

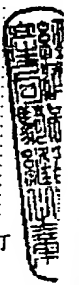
專利分類IPC(7)：... H01J 29/07

法定

5113



102-25702



八、審定內容：

主文：本案應不予專利。

依據：專利法第二十條第二項。

理由：

(一) 本案係有關一種陰極射線管陰罩構形之改良，主要創作目的在為改善陰罩無用空間之熱膨脹效應、抑制局部隆起現象之產生等，而如圖1、3等所示的，主要創作特徵在於其陰罩(18)之無用空間(20)上形成一些切口(23)，作用是藉其分擔吸收熱膨脹，以降低其對鄰接開孔(21)(電子束通孔)所施加之應力等。

(二) 按上述之特徵顯示，本案創作之主要技術重點在：於無用空間上增設開孔或隙縫，以吸收部分熱脹變形隆起之效應者，惟就技術思想言，與於一九九七年四月一日公告之我國專利公告號第三〇一七五七號(申請案號第八三一〇八四八〇號)「具有一改良陰蔽罩之彩色影像管」(如引證附件一)之陰蔽罩周邊側無孔部所形成之凹溝(槽)是相同之技術思想，亦與於一九九八年二月十三日、一九九八年十月六日公告之日本專利公告編號第一〇〇四〇五八四號「MANUFACTURE OF DISK BODY SUCH AS OPTICAL DISK」(如引證附件二)、第一〇二六三一五六號「PACHINKO MACHINE」(如引證附件三)所形成之斷層部是相同之技術手段等。

(三) 綜上所述，本案係運用申請前既有之技術或知識，而為熟習該項技術者所能輕易完成



者，難謂符合發明專利要件。

據上論結，本案不符法定專利要件，爰依專利法第二十條第二項，審定如主文。

局長
蔡練生

依照分層負責規定授權單位主管決行

如不服本審定，得於文到之次日起三十日內，備具再審查理由書一式二份及規費新台幣陸仟元整（專利說明書及圖式合計在五十頁以上者，每五十頁加收新台幣五百元，其不足五十頁者以五十頁計），向本局申請再審查。